

女子短大生の貧血と食生活実態調査 その一 血液性状と栄養摂取量

佐々木 敦子, 長谷川 亨, 菅 淑江

緒 言

貧血の原因はいろいろあるが、一番割合が多く、また栄養に起因すると思われるものに鉄欠乏性貧血がある。そして、それは女性に多く、全世界の女性の30～60%は鉄欠乏性貧血であると推定されている¹⁾。我が国では、昭和53年の国民栄養調査の結果、女性の貧血者は20～30%であったと報告されている²⁾。貧血は、自覚症状がほとんどなく、直接生命の危険には結びつかないが、女性の健康は単に女性一人のためではなく、大切な母体としての意義もあるため、貧血を予防することは大切なことである。栄養に起因するといわれる鉄欠乏性貧血は、食生活の中のどの部分と相関関係にあるかについては諸説、諸調査がある^{3), 4), 5), 6)}。若い女性は、減食、欠食、偏食が多く栄養素バランスがくずれやすく⁷⁾、これらが原因で貧血になるのではと推測される。そこで、女子短大生の食生活の実態と貧血状態を把握し、食生活と貧血がどのような関係にあるかを知ることが貧血の予防に大切なことと考え、本調査を行った。今回は、血液性状と栄養摂取量の実態を報告する。

調査対象および方法

本学家政科食物栄養専攻の女子学生 136名について昭和54年10月～11月、血液と連続した3日間の食物摂取状況調査を行った。血液検査は肘静脈より採血し、赤血球、白血球、血色素、ヘマトクリット値、全血比重、血清鉄を調べた。

栄養価計算は三訂日本食品標準成分表により、栄養素別摂取量、食品群別摂取量を算出するようにプログラムを組み、大阪市立大学計算機センターのコンピューターで積算した。同じく栄養素の所要量を各個人別の体重、身長より算出し、栄養素の充足率を計算した。

結果及び考察

1. 調査対象者概況

対象の女子学生の平均体位を表1に示した。平均身長 157cmに対する標準体重域は45.0～60.0kgとなっている。身長からみると、平均体重は標準体重の域内に存在している。

居住状況は、自宅通学が81.6%で自宅以外(下宿8.1%、寮10.3%)は18.4%であった。

表1 調査対象者の体位

	M±S.D
身長	156.7cm±4.8cm
体重	51.9kg±7.3kg
標準体重域	45.0kg～60.0kg

2. 血液性状

血液検査の結果を表2に示す。表2より明らかなように、血色素量は正常値の範囲内にはあるが、下限値の方に位置しているのが注目される。いわゆる貧血といわれる血色素12g/dℓ未満の学生は7名(51%)であった。又潜在性の鉄欠乏性貧血と関連すると思われる血清鉄70mg/dℓ未満の者は26名(19.1%)であった。このうち血色素量が11.9g/dℓ以下で血清鉄70mg/dℓ以下の者が3名あった。

表2 血液性状

検査項目	M ± S.D.	正常値(女性のみ)
赤血球数	465万 ± 24万/mm ³	350万 ~ 500万/mm ³
白血球数	6970 ± 1200/mm ³	4,000 ~ 9,000/mm ³
血色素量	13.8 ± 1.4g/dℓ	12 ~ 16g/dℓ
ヘマトクリット値	40.3 ± 3.2%	35 ~ 48%
全血比重	1.056 ± 0.0022	1.052 ~ 1.060
血清鉄	104 ± 42mg/dℓ	60 ~ 170mg/dℓ

昭和53年国民栄養調査成績による18才~24才の女子の血色素量11.9g/dℓ以下の者は18.2%であり、また岡山県の貧血調査(昭和55年)の結果では、16才~19才

は20.6%で20才~29才は22.4%である。これに比べて我々の調査の結果では貧血者が非常に少なかった。

3. 栄養素等摂取状況

栄養素等摂取量の平均値を表3に示す。栄養素比率は糖質エネルギー比57.9%、蛋白質エネルギー比15.0%、脂質エネルギー比26.4%、動物性蛋白質比50.6%であり、糖質エネルギー比が少ない。糖質エネルギーの内容を検討すると穀類エネルギー比が42.2%である。これは昭和54年の国民栄養調査の47.8%よりも低い森ら⁸⁾の調査と一致する。しかし穀類エネルギー比の低い部分がどの食品エネルギーとおきかわるかが問題である。所要量に対する栄養素の充足率(以下充足率と略す)をみたのが表4である。これを河野ら⁹⁾が昭和57年大阪市内の女子短大生108人を対象に行った調査や、東京都のA短大の調査(昭和48年調査)¹⁰⁾と比べると、本調査の方が多少充足率が高い傾向である。

充足率が比較的良好なこと、貧血者が少なかったことの理由を考慮すると次の理由をあげるこ

表3 栄養摂取量

	所要量 平均値	摂取量 平均値
エネルギー Kcal	2,165	1,853
たん白質 g	66.8	70.9
動物性 "	30.0	35.9
脂質 "	60.1	57.6
糖質 "	339	269
カルシウム mg	600	537
鉄 "	15	13
ビタミン A I.U.	2,000	1,949
〃 B ₁ mg	0.97	0.91
〃 B ₂ mg	1.08	0.95
〃 C "	61.1	115.0
栄養たん白質エネルギー%	12.3	15.0
比率脂質 "	25.0	26.4
糖質 "	62.6	57.9
穀類 "	42.2	42.2

表4 栄養素充足状況

単位: %

	全体	生活形態			学生食堂の利用		調理実習の授業	
		自宅通学生	寮生	下宿生	あり	なし	うけた	うけない
人数	136	111	14	11	27	109	78	58
エネルギー	85.6	87.1	78.9	79.1	85.7	85.7	87.3	83.3
たん白質	106.1	107.9	103.3	92.0	110.3	105.1	106.0	106.3
カルシウム	89.5	92.3	83.6	69.3	90.5	89.2	92.8	85.0
鉄	86.7	89.1	74.4	77.3	86.9	86.6	90.9	81.0
ビタミンA	97.4	103.0	78.0	66.6	101.9	96.3	93.6	84.8
〃 B ₁	93.4	96.0	85.9	82.6	98.8	92.6	96.5	90.3
〃 B ₂	87.6	89.0	90.6	74.1	95.5	86.1	89.8	85.5
〃 C	188.2	193.8	181.3	135.3	238.3	176.6	195.8	176.9

※ P < 0.05で有意差を示した。検定は自宅通学生と寮生、自宅通学生と下宿生、学生食堂の利用ありとなし、調理実習の授業をうけたとうけないの間で行った。

とができる。①. 食物に関して専門的に学んでいる食物栄養専攻の学生であること、②. 自宅通学生が比較的多いこと、③. 昼食時に学生食堂の定食を利用している学生がいること、④. 調査日に調理実習による試食を摂取した学生がいたこと。そこで、②③④でどのような影響があるかをみた。生活形態でみると充足率は自宅通学生、寮生、下宿生の順に高く、学生食堂を利用した者、調理実習の試食者の充足率がやはり高くなっている。特に下宿生の充足率が低い傾向を示したのが目立つ。

4. 食品群別摂取状況

食品群別摂取量については表5に示した。高居ら¹¹⁾の食糧構成例と比較してみると、油脂類、さとう類、緑黄色野菜類、その他の野菜類、果実類、乳類が少ない。たん白質性食品は魚介類、乳類を除くと大きく所要量を上回る。最近、女子短大生を調査した森らの報告⁸⁾でも充足率の低いのは油脂類、さとう類、緑色野菜類、その他の野菜類、果実類、魚介類で、魚介類以外は当調査と一致する。また獣鳥肉類の摂取量が150%以上の充足率であることも一致する。貧血者を除いた正常者のグループの食品群別摂取量についても、全体の摂取量とまったく同じ傾向であった。

5. 貧血者の栄養素等摂取状況

本調査においては前述のとおり、貧血者は7名であった。7名の栄養素等摂取状況は表6に示したとおりである。

人体栄養学では個性が大きな要因となっている。そこで個々の摂取状況を分析していくことが大切なことと思ひ、個々の栄養所要量に対する栄養素充足率をみた。エネルギー充足率は1名を除いては74~87%と低い。またカルシウムも充足率90%以上は2名で、残り5名は充足率59~62%と非常に低い。貧血に関係深い鉄は100%充足している者はなく、最高充足率92%で多くが75%前後である。また、たん白質は充足率の低い者は少なく、最低でも83%充足している。ビタミン類をみると、ビタミンCはよく充足しており、次いでビタミンAの充足率が高い。ビタミンB₁は充足している者が3名、ビタミンB₂は1名もいない。調理による損失を考えるとビタミンの充足率は低い。

調査者全体の各栄養素の充足率の出現頻度(図1)と比較してみると、充足率90%未満の者はエネルギー、鉄、カルシウムにおいて貧血の方が頻度が高い傾向であった。

そこで次に栄養比率をみてみると、糖質のエネルギー比が少なすぎる2名を除くと、ほぼバランスはとれていると思われる。

表5 食品群別摂取量

	食糧構成g	平均摂取量g	充足率%	正常者平均摂取量g
穀類	300	299	99.6	301
いも類	50	62	124.6	62
さとう類	20	11	54.0	11
菓子類	20	46	228.0	47
油脂類	35	15	44.0	16
種実類	—	1	—	1
大豆製品	40	48	119.0	49
魚介類	70	64	91.6	65
獣鳥鯨肉類	40	73	181.5	71
卵類	45	54	120.0	53
乳類	150	129	86.3	131
緑黄色野菜類	80	56	69.4	57
その他の野菜類	200	156	78.1	157
果実類	170	131	77.3	132
藻類	3	4	133.3	4
嗜好飲料類	—	34	—	34
その他の調味品類	—	30	—	30
合計		1213		1221

食糧構成は高居ら¹¹⁾による。(18~19才女普通の労作)

表6 貧血者の栄養素等摂取状況

貧血者	居住状況	学舎生利食用	調理実講	欠食状態	身長 cm	体重 kg	エネルギー	たんぱく質	脂質	糖質	繊維	カルシウム	鉄	ビタミン			
							Kcal	g			mg		I.U.	mg			
													A	B ₁	B ₂	C	
1	自宅	ナシ	ナシ	1回	156.8	42.2	1975	60.7	54.9	310	2.1	600	15.0	2000	0.89	0.99	46
							(74.1)	(87.7)	(124.6)	(51.0)		356	11.4	1863	0.68	0.75	74
2	〃	〃	〃	ナシ	158.7	52.0	2184	69.5	60.7	340	3.9	600	15.0	2000	0.99	1.10	59
							(87.0)	(82.9)	(125.0)	(76.2)		544	11.2	1996	0.72	1.07	61
3	〃	〃	〃	〃	151.0	45.5	2004	63.3	55.7	312	5.3	600	15.0	2000	0.92	1.26	68
							(78.2)	(99.9)	(68.2)	(80.4)		364	13.1	1141	1.03	0.81	98
4	〃	〃	〃	〃	159.0	49.4	2171	69.0	60.3	338	4.5	600	15.0	2000	0.98	1.09	57
							(77.8)	(111.6)	(73.6)	(71.9)		633	12.2	1520	0.87	1.01	124
5	〃	〇	〃	〃	162.0	89.0	2740	96.1	76.1	418	5.3	600	15.0	2000	1.23	1.37	92
							(76.8)	(95.6)	(76.2)	(71.0)		367	13.9	2624	1.26	1.24	122
6	寮	〇	〃	〃	152.0	51.0	2086	66.8	58.0	324	4.7	600	15.0	2000	0.94	1.04	55
							(111.8)	(114.0)	(96.2)	(113.9)		374	11.4	2069	0.99	0.88	89
7	自宅	ナシ	〃	〃	155.7	43.0	1985	61.3	55.1	311	3.3	600	15.0	2000	0.89	0.99	47
							(84.8)	(111.1)	(133.9)	(59.2)		353	9.0	1783	0.72	0.87	94

(上段：所要量， 中段：摂取量， 下段：充足率)

6. 貧血者の食品群別摂取状況

貧血者の食品群別摂取状況を表7に示す。高居らの食糧構成の穀類、いも類、油脂類、大豆製品、魚介類、獣鳥鯨肉類、卵類、乳類、緑黄色野菜類、その他の野菜類、果実類、藻類の12食品群と比較してみると、6食品群不足者が3名、7食品群不足者が3名、10食品群不足者が1名ある。特に油脂、緑黄色野菜、果実類は7名全員不足しており、次いで乳類、大豆製品が5名不足、魚介類、穀類が4名不足している。逆に獣鳥鯨肉類、卵類い

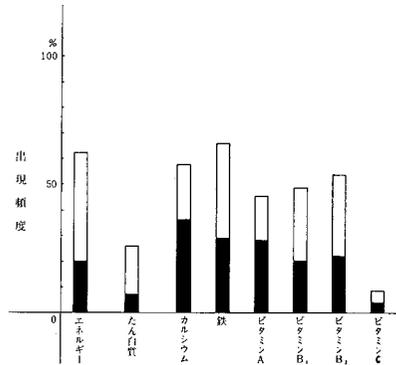


図1 各栄養素の充足率90%未満及び70%未満の学生の割合(■は70%未満の学生の割合)

表7 貧血者の食品群別摂取量

単位：g

貧血者	穀類	いも類	さとう類	菓子類	油脂類	種実類	大豆製品	魚介類	獣鳥鯨肉類	卵類	乳類	緑黄色野菜類	その他の野菜類	果実類	藻類	嗜好飲料類	その他の品調類	合計
1	141	45	22	40	10	0	2	82	50	60	162	41	129	0	10	46	72	912
2	227	63	13	10	22	0	17	23	57	52	210	30	190	3	7	16	67	1007
3	289	141	1	0	5	0	89	12	58	72	0	28	277	15	3	0	29	1019
4	232	50	2	0	3	0	43	53	99	103	100	10	430	2	5	211	28	1371
5	362	61	18	42	13	0	18	88	97	161	5	56	415	11	0	0	16	1363
6	401	68	7	48	21	0	28	75	125	33	133	49	242	6	0	4	18	1258
7	169	39	14	5	5	0	24	22	187	60	100	49	171	0	3	2	57	907

も類, その他の野菜はよく摂取されている。この食品群摂取バランスの悪さによる栄養素の質の問題が貧血に関係あるのではないかと推測する。

ま と め

本学家政科食物栄養専攻の女子学生 136名について昭和54年10~11月に貧血と栄養摂取状況について調査を行い, 以下の成績を得た。

1. 血色素量12g/dl未満の貧血者は136名中7名(5%)で非常に少なかった。
2. 全学生の栄養素等摂取量の平均は所要量に対して, エネルギー85.6%, たん白質106.1%, カルシウム89.5%, 鉄86.7%, ビタミンA97.4%, ビタミンB₁93.4%, ビタミンB₂87.6%, ビタミンC188.2%の充足率であった。
3. 栄養素比率は, 糖質エネルギー比57.9%, たん白質エネルギー比15.0%, 脂質エネルギー比26.4%, 動物性たん白質比50.6%, 穀類エネルギー比42.2%で, 栄養素バランスはまずよい。
4. 生活形態別の栄養素充足率は, 自宅通学生, 寮生, 下宿生の順に高い。
5. 短大生の食生活の中での学生食堂定食喫食はビタミン類の充足の上で役だっている。
6. 食品群別摂取では, 油脂類, さとう類, 緑黄色野菜類, その他の野菜類, 果実類, 乳類が不足する。魚介類, 乳類以外のたん白質性食品は所要量を大きく上回る。
7. 貧血者の栄養素等摂取状況は全体に低いが, たん白質, ビタミンA, Cは割合充足されている。
8. 貧血者の食品群別摂取状況をみると, 13食品群中6食品不足者が3名, 7食品群不足者が3名, 10食品不足者が1名である。特に油脂, 緑黄色野菜類, 果実類は全員不足していた。獣鳥鯨肉類, 卵類, いも類, その他の野菜類はよく摂取されていた。

貧血者の例数が少ないので, 貧血者の例数を増すための2次調査を行い, これと合わせて貧血と食生活の関係を検討, 追求をしている。次の機会に報告したい。

なお, 本研究は本学特別研究費の援助を受けて行った。

本研究を行うにあたって, 家政科食物栄養専攻・木下武男教授, 大羽和子教授の御指導を受けましたこと深く感謝いたします。また統計集計にあたって協力いただいた高橋千恵美嬢, 武庫川女子大学下志万千鶴子先生にお礼申し上げます。

文 献

- 1) Wintrobe, M. M: Clinical Hematology 7th ed. Lea and Febiger. Philadelphia, 1974.
- 2) 厚生省公衆衛生局栄養課: 昭和55年度版 国民栄養の現状
- 3) 小西英子, 沖田美佐子, 瀨上倫子, 人見文雄: 岡山県立短期大学研究紀要, **24**, 21, (1980)
- 4) 中村 亮, 西田恵子, 武藤紀久, 小倉ひでみ, 赤塚嘉代子: 岐阜女子短期大学研究紀要, **28**, 76, (1978)
- 5) 田中典子, 森田恭子, 西川貴子: 第22回日本栄養改善学会講演集, 166, (1975)
- 6) 長尾康子, 安部澄江: 第21回日本栄養改善学会講演集, 74, (1974)
- 7) 前川當子: 栄養指導, 125, (1981), 光生館
- 8) 森 成子, 齊藤 憲: 栄養学雑誌, **39**, 349, (1981)
- 9) 河野友美, 垣本 充, 大滝 緑, 山口米子: 日本家政学会32回総会研究発表会要旨集, 34, (1980)
- 10) 遠藤みたま, 吉田幸弘, 鈴木義行, 吉田 勉: 栄養学雑誌, **34**, 121, (1976)
- 11) 高居百合子: 栄養学雑誌, **33**, 209, (1975)